

Отзыв

на автореферат диссертации Царева Ивана Сергеевича
«Волновая динамика балок, лежащих на деформируемых основаниях и несущих высокоскоростные движущиеся нагрузки», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8– механика деформируемого твердого тела.

Диссертация Царева Ивана Сергеевича посвящена исследованию волновой динамики высокоскоростных транспортных систем, совершенствованию используемых для этого математических моделей.

Тема диссертации актуальна ввиду того, что успешное развитие транспортных систем, использующих объекты, движущиеся с высокой скоростью по протяженным направляющим, экономичность их изготовления возможны лишь тогда, когда процесс их проектирования и изготовления опирается на научно обоснованные методы технологии. Основой создания таких методов и технологий кроме совершенной экспериментальной базы являются математические модели процессов и явлений, происходящих при изготовлении и эксплуатации транспортных систем. Диссертация Ивана Сергеевича Царева направлена на решение задач, связанных с совершенствованием таких математических моделей.

Автор выбрал **целью диссертации** исследование волновых процессов в балках, лежащих на упругих и вязкоупругих основаниях с учетом распространения волновых нагрузок, которые являются математическими моделями реальных процессов, происходящих в высокоскоростных транспортных системах. Для достижения цели им были поставлены и решены задачи по исследованию дисперсионных свойств изгибных волн при различных типах основания и моделях опирающейся на них балки; по анализу параметров нагрузки на устойчивость ее движения и возникновение качественных изменений волн; по обоснованию применимости предложенных в диссертации математических моделей в инженерных расчетах.

В диссертации автором **использованы теоретические методы исследования** -математический аппарат механики, параметрический анализ систем, численные методы решения дисперсионных задач.

Результаты диссертации достоверны. Они получены в результате строгих математических рассуждений известными апробированными аналитическими и численными методами.

Результаты диссертации являются новыми. Они сформулированы автором в шести пунктах и представлены как в автореферате, так и введении диссертации.

Результаты обладают научной и практической значимостью. Диссертант представил в автореферате и в диссертации сформулировал научную и практическую значимость полученных им результатов в виде семи конкретных положений, что является достоинством его работы.

О теоретической значимости можно сказать, что

- изучены колебания балки Бернулли–Эйлера, несущей движущуюся нагрузку на обобщённом упругом основании, и балки Рэлея, опирающейся на то же основание;

- выявленные закономерности самомодуляции и формирования волновых пакетов в нелинейно-упругом основании открывают путь к созданию пассивных методов управления волновыми полями;

- записанное в дивергентной форме уравнение переноса энергии и аналитически подтверждённое равенство средней скорости переноса энергии и групповой скорости изгибных волн служат универсальным средством верификации численных моделей волновой динамики.

О практической значимости свидетельствует то, что благодаря учету основных эффектов, сопутствующих процессам высокоскоростного нагружения, возможно внедрение результатов диссертации на предприятиях РЖД, Росатома, Минпромторга России.

Об этом же свидетельствует и выполнение работы при поддержке ряда грантов (перечень приведен в реферате и диссертации).

Апробация диссертационной работы. Результаты диссертационной докладывались и обсуждались на представительных научных конференциях и семинарах. Они отражены в статьях, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ, в том числе индексируемых в базе Scopus.

Автореферат оформлен в соответствии с установленными требованиями и отражает суть диссертационной работы.

Основные результаты диссертационной работы получены **лично автором**.

Замечания.

1. Говоря о разработанности темы диссертации, ее автор говорит о том, как он это делал вместо того, чтобы проанализировать то, что было сделано по теме диссертации до него и, тем самым обосновать выбор темы диссертации, ее целей и задач исследования.
2. Было бы уместно более рельефно провести упомянутое в автореферате сопоставление теоретически полученных результатов с опытными данными и данными ситуаций, возникших в реальных условиях эксплуатации транспортных систем.

Эти замечания не снижают качества проведенных исследований, достоверности их результатов, их научного значения и практической значимости. Его можно рассматривать как пожелание в дальнейшей работе автора.

Заключение.

Диссертация Царева Ивана Сергеевича, выполненная на тему «Волновая динамика балок, лежащих на деформируемых основаниях и несущих высокоскоростные движущиеся нагрузки», представляет собой решение актуальной научной задачи по исследованию волновой динамики высокоскоростных транспортных систем, совершенствованию используемых

для этого математических моделей, проектирования на их основе и эксплуатации таких систем.

Тема диссертации и результаты исследований, представленные в ней, **соответствуют паспорту** специальности 1.1.8– механика деформируемого твердого тела. (физико-математические науки).

Выше изложенное позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа на тему «Волновая динамика балок, лежащих на деформируемых основаниях и несущих высокоскоростные движущиеся нагрузки» соответствует требованиям положения Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, , а ее автор – Царев Иван Сергеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8– механика деформируемого твердого тела.

Доктор физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела, профессор по кафедре «Физика», профессор кафедры «Электроэнергетика и техническая физика и математика» ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева», Контактный телефон: 89606550077 Email: V.S.Shorkin@yandex.ru	<i>Шоркин</i> <i>24.02.2026</i>	Шоркин Владимир Сергеевич
«Подпись Владимира Сергеевича Шоркина заверяю».		Радченко Сергей Юрьевич
И.о. проректора по научной работе и международной деятельности ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»		
Почтовый адрес:	ул. Комсомольская д. 95, 302026 Российская Федерация, Орловская область, г. Орел, Телефон: +7 (4862) 751-318 Электронная почта: info@oreluniver.ru	

Я, Шоркин Владимир Сергеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.